

T. C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI TEBLİĞLER DERGİSİ

CİLT: 40

6 HAZİRAN 1977

SAYI: 1937

Talim ve Terbiye Kurulu Kararı :

(30 Mayıs ve 1936 sayılı Tebliğler Dergisi'nden devam)

V. BAĞINTILAR

- 1 — Sıralı ikili, sıralı n - li,
- 2 — Cümlelerin karteziyen çarpımı,
- 3 — n cümlelerin karteziyen çarpımı,
- 4 — Karteziyen çarpımın temel özellikleri,
- 5 — Grafik,
- 6 — İki grafiğin bileşkesi,
- 7 — İzdüşümler,
- 8 — İzdüşümlerin temel özellikleri,
- 9 — İkili bağıntı,
- 10 — n - li bağıntı,
- 11 — Bir bağıntının tersi,
- 12 — Bağıntıların bileşkesi,
- 13 — Bağıntı özellikleri (Yansıyan, simetrik, ters simetrik, geçiş-ken),
- 14 — Denklik bağıntısı, denklik sınıfları ve oran cümlesi,
- 15 — Sıralama bağıntıları,
 - a) Kısmi sıralama,
 - b) Tam sıralama,
 - c) İyi Sıralama.

VI. FONKSİYON

- 1 — Fonksiyon tanımı,
- 2 — Özdeşlik fonksiyonu,
- 3 — Sabit fonksiyon,
- 4 — Gömme fonksiyonu,
- 5 — Kısıtlanmış fonksiyon,
- 6 — Karakteristik fonksiyon,
- 7 — Bir bağıntının fonksiyon olması için gerekli ve yeterli şartlar
- 8 — İki fonksiyonun eşitliği,
- 9 — İki fonksiyonun birleşimi,
- 10 — İçine, örten ve birebir fonksiyonlar,
- 11 — İki fonksiyonun bileşkesi,
- 12 — Bir fonksiyonun tersi,
- 13 — Cümleler ailesinin karteziyen çarpımı.

VII. İŞLEMLER

- 1 — İkili işlem,
- 2 — n - li işlem,
- 3 — İkili işlemin özellikleri,
- 4 — Birim eleman ve ters eleman.

II. YARI YIL

VIII. MATEMATİKSEL YAPILAR

- 1 — Yapı kavramı,
- 2 — Grup tanımı ve örnekler,
- 3 — Halka tanımı ve örnekler,
- 4 — Cisim tanımı ve örnekler,
- 5 — Vektör uzayı tanımı ve örnekler,
- 6 — Cebir tanımı ve örnekler,
- 7 — Yapı koruyan dönüşümler,

- 8 — Sıra koruyan dönüşümler,
- 9 — Eş sıralık,
- 10 — İyi tanımlı işlemler.

IX. DOĞAL SAYILAR

- 1 — Eğüçlü cümleler, sonlu cümle, sonsuz cümle,
- 2 — Doğal sayıların cümle kavramına göre kurulması,
- 3 — Sayılabilir cümle, sayılabilir sonsuz cümle,
- 4 — Doğal sayılar cümlesinde toplama,
- 5 — Toplama işlemi özellikleri,
- 6 — Doğal sayılar cümlesinde çarpma,
- 7 — Çarpma işlemi özellikleri,
- 8 — Doğal sayılar cümlesinde sıralama,
- 9 — Doğal sayılar cümlesinde çıkarma,
- 10 — Doğal sayılar cümlesinde bölme,
- 11 — Doğal sayılar cümlesinde kalanlı bölme,
- 12 — Doğal sayılar cümlesinde sıralamanın sadeleştirme öze-likleri,
- 13 — Doğal sayıların kuvvetleri,
- 14 — Doğal sayıların peano aksiyomlarıyla kurulması,
- 15 — Tümevarım ilkesi,
- 16 — Kombinatuvar Analiz.

X. TAM SAYILAR HALKASI

- 1 — Tam sayılar cümlesinin doğal sayı ikilileri ile kurulması,
- 2 — Tam sayılar cümlesinde toplama ve çarpma tanımları,
- 3 — Toplama ve çarpma işlemlerinin özellikleri,
- 4 — Pozitif tamsayılar, negatif tamsayılar ve sıfır,
- 5 — Pozitif tamsayılar cümlesi ile sayma sayılar arasında top-lama ve çarpma işlemlerine göre eşyapı dönüşümü,
- 6 — Tamsayılar cümlesinde toplama ve çarpma işlemlerinin sadeleştirme özellikleri,
- 7 — Tamsayılar cümlesinde çıkarma,
- 8 — Tamsayılar cümlesinde sıralama bağıntısı,
- 9 — Bir tamsayının mutlak değeri, üçgen eşitsizlikleri,
- 10 — Tamsayılar cümlesinde tam bölme,
- 11 — Tamsayılar cümlesinde kalanlı bölme, bölüm ve kalanın tekniği,
- 12 — Bir doğal sayının α tabanına göre açılımı,
- 13 — Doğal sayıların çeşitli tabanlara göre yazılması, taban değiştirme,
- 14 — Herhangi bir tabana göre toplama, çıkarma, çarpma, böl-me ve kök alma işlemleri (örneklerle açıklanacak),
- 15 — Modüler aritmetik işlemler ve özellikler,
- 16 — Tamsayıların bölünebilme kuralları,
- 17 — Sayıların ortak bölenlerinin en büyüğü, O. B. E. B. nün özellikleri,
- 18 — Sayıların ortak katlarının en küçüğü, O. K. E. K. nün özellikleri.

XI. ASAL SAYILAR

- 1 — Asal sayıların tanımı, Eratosten kalburu,
- 2 — Bir sayının asal olup olmadığının araştırılması,
- 3 — Asal sayıların cümlesinin sonsuzluğu,
- 4 — Aritmetiğin temel teoremi, asal çarpanlara ayırma,
- 5 — Bir sayının bölenlerinin bulunması, bölenlerinin sayısı, bölenlerinin toplamı ve bölenlerinin çarpımı,
- 6 — Mükemmel sayılar, uzlaşan sayılar,

XII. RASYONEL SAYILAR

- 1 — Tamsayı ikililerinin denkliği ile rasyonel sayıların kurulması,
- 2 — Rasyonel sayılar cümlesinde işlemler ve özellikleri.

XIII. NİCELİK SAYILAR

- 1 — Nicelik sayıların varlığı aksiyomu,
- 2 — Nicelik sayılar cümlesinde toplama, çarpma ve üs alma işlemleri,
- 3 — Doğal sayılar ve nicelik sayılar,
- 4 — Nicelik sayıların sıralanması,
- 5 — Sonsuz toplamalar ve sonsuz çarpımlar.

XIV. SIRA SAYILARI

- 1 — İyi sıralanmış kümeler,
- 2 — Eş sıralı kümeler,
- 3 — Sıra sayıları,
- 4 — Sıra sayılarının aritmetiği.

GENEL FİZİK

1. Yıl 1. Yarı Yıl
(Haftada 4 Saat)

Ders Konuları :**I — Fiziğin Temel Kavramları :**

- 1 — Zaman Ölçülmesi,
- 2 — Uzay kavramı,
- 3 — Madde,
- 4 — Ölçmenin sınırları ve basit ölçüde hatalar.

II — Veri Grafik ve Fonksiyonlar :

- 1 — Çizelge ve grafikler,
- 2 — Çizgisel fonksiyonlar,
- 3 — Kuvvet kanunları ve benzer şekiller,
- 4 — Terskare bağlantısı,
- 5 — Ölçekleme (Liliput Fiziği).

III — Işığın Yayılması :

- 1 — Işık kaynakları,
- 2 — Saydam ve saydam olmayan maddeler,
- 3 — Işık nasıl yayılır,
- 4 — Işığın hızı.

IV — Yansıma ve Kırılma :

- 1 — Işığın yansıması,
- 2 — Yansıma yasaları,
- 3 — Düzlem aynada görüntüler,
- 4 — Kırılma,
- 5 — Kırılma yasaları,
- 6 — Tam yansıma,
- 7 — Prizmalarda kırılma ve ışığın renklerine ayrılması.

V — Işığın Tanecik Modeli :

- 1 — Yansıma,
- 2 — Kırılma,
- 3 — Işık şiddeti ve Aydınlanma şiddeti,
- 4 — Işığın basıncı,
- 5 — Soğutma ve ısıtma etkisi,
- 6 — Tanecik kuramının karşılaştığı bazı zorluklar. Tanecik modelinin durumu.

VI — Dalgalara Giriş :

- 1 — Dalga hareketi ve (sarımlı) yaylarda atmalar,
- 2 — Atmaların kesişmesi ve üst üste binme,
- 3 — Yansıma ve Geçme.

VII — Dalgalar ve Işık :

- 1 — Doğrusal ve dairesel atmalar,
- 2 — Yansıma,
- 3 — Yayılma hızı ve periyodik dalgalarda,
- 4 — Kırılma,
- 5 — Kırınım.

VIII — Girişim :

- 1 — Bir yayda girişim,
- 2 — İki nokta kaynaktan oluşan girişim,
- 3 — Düzüm çizgilerinin şekli,
- 4 — Dalga boyları, kaynaklar arası uzaklık ve açılar,
- 5 — Faz.

IX — Işık Dalgaları :

- 1 — Işık dalgaları,
- 2 — Işık dalgalarının girişimi - Young deneyi,
- 3 — Işık kaynaklarının fazı : Atomlar,
- 4 — Işığın rengi ve dalga boyu,
- 5 — Kırınım : Tek yarıktaki girişim olayını?
- 6 — Tek yarıktaki kırınım kuramı,
- 7 — Tek ve çift yarıktaki denel sınamalar,
- 8 — İnce saydam levhalarda girişim olayları,
- 9 — İnce saydam levhalardan geçen ışığın girişimi,
- 10 — Girişimde renklenme olayları.

X — Uygulamalı Optik :

- 1 — Parabolik aynalar,
- 2 — Astronomi teleskopları,
- 3 — Bir prizma takımı ile ışığın toplanması,
- 4 — Merceklerle oluşturulan görüntüler,
- 5 — Gerçek ve yalancı görüntüler,
- 6 — Büyüteç veya basit mikroskop,
- 7 — Bileşik mikroskop,
- 8 — Kırılmalı teleskop,
- 9 — Optik aygıtlardaki sınırlamalar : Kusurlar ve ayırtıcılık.

GENEL FİZİK

1. Yıl 2. Yarı Yıl
(Haftada 4 Saat)

I — Doğrusal Bir Yol Boyunca Hareket :

- 1 — Konum ve bir doğru boyunca yer değiştirme,
- 2 — Hız,
- 3 — Değişken hız,
- 4 — Konum - Zaman grafiklerinin çözümlenmesi,
- 5 — Eğitim,
- 6 — Anlık hız - teğetin eğimi,
- 7 — İvme,
- 8 — Sabit ivmeli hareketin yararlı sonuçları.

II — Uzayda Hareket :

- 1 — Konum ve yer değiştirme,
- 2 — Vektörlerin sayılarla ve skaler büyüklüklerle çarpılması
- 3 — Uzayda hız vektörleri,
- 4 — Vektörlerin bileşenleri,
- 5 — Hız değişimleri ve sabit vektörel ivme,
- 6 — Değişken ivme,

III — Newton'un Hareket Yasaları :

- 1 — Kuvvet ve hareket üstüne düşünceler,
- 2 — Kuvvetsiz hareket,
- 3 — Sabit bir kuvvetin etkisindeki hız değişimleri,
- 4 — Hız değişiminin kuvvetin büyüklüğüne bağlılığı,
- 5 — Eylemsizlik kütlesi,
- 6 — Eylemsizlik kütlesi ve çekim kütlesi,
- 7 — Newton kanunu : Kuvvetin dinamik yolla ölçülmesi,
- 8 — Değişken kuvvet ve Newton kanunu,
- 9 — Kuvvetlerin toplanması; Bileşke kuvvet,
- 10 — Newton kanununun vektörel karakteri,
- 11 — Doğadaki kuvvetler.

IV — Yeryüzünde Hareket :

- 1 — Ağırlık ve yerin çekim alanı,
- 2 — Serbest düşme,
- 3 — Yatay atış hareketi: Newton'un hareket kanununun vektörel özelliği,
- 4 — Yatay atış hareketi: Yörüngenin bulunması,
- 5 — Yön değiştirici kuvvetler ve dairesel hareket,
- 6 — Basit harmonik hareket.

V — Evrensel Çekim ve Güneş Sistemi:

- 1 — Kepler,
- 2 — Kinematik tanım ve dinamik problem,
- 3 — Newton,
- 4 — Evrensel çekim,
- 5 — Evrensel çekimin laboratuvarında sınanması.

VI — Momentum ve Momentumun Korunumu:

- 1 — İtme,
- 2 — Momentum,
- 3 — İki cismin etkileşmesinde momentum değişimleri,
- 4 — Momentumun korunumu kanunu,
- 5 — Kütle merkezi,
- 6 — Genel momentum korunumu,
- 7 — Etkileşme kuvvetleri.

VII — İş ve Kinetik Enerji

- 1 — Enerji dönüşümü,
- 2 — İş: Enerji dönüşümünün bir ölçüsü,
- 3 — Kinetik enerji,
- 4 — Bir kütleden başka bir kütleye kinetik enerji taşınması,
- 5 — Esnek çarpışmada kinetik enerjinin korunması,
- 6 — Kinetik enerji ve momentum,
- 7 — Sürtünmeli bir etkileşimde kinetik enerji kaybı.

VIII — Potansiyel Enerji

- 1 — Esneklik potansiyel enerji,
- 2 — Yeryüzüne yakın noktalarda yerçekimi potansiyel enerjisi,
- 3 — Genel anlamda çekim potansiyel enerji,
- 4 — Kurtulma ve bağlanma enerjisi,
- 5 — Toplam mekanik enerji.

IX — Açısal Momentum ve Korunumu

- 1 — Eşit alanlar yasası,
- 2 — Açısal momentum,
- 3 — Enerji, Açısal momentum ve izler,
- 4 — Uyduların hareketi,
- 5 — Açısal momentum bir vektör,
- 6 — Etkileşen cisimlerde açısal momentumun korunumu,
- 7 — Katı cisimlerin dönmesi,
- 8 — Katı cisimlerde açısal momentum ve eylemsizlik momenti,
- 9 — Moment ve açısal momentumun değişim hızı,
- 10 — Genel anlamda açısal momentumun korunumu.

X — Isı, Molekül Hareketi ve Enerji Korunumu

- 1 — Gaz basıncı, Boltzmann sabiti ve moleküller,
- 2 — Gazların dinamiği,
- 3 — Sıcaklık ve moleküller kinetik teori, iç enerji,
- 4 — Makroskopik hareketin mekanik enerjisi ve iç enerji,
- 5 — Isı akımı,
- 6 — Enerji harcanması ile sıcaklık artması arasındaki nicel bağıntı,
- 7 — Enerjinin korunumu.

GENEL FİZİK

2. Yıl 2. Yarı Yıl
Haftada 2 Saat

Ders Konuları:

- 1 — Elektrik üstüne bazı nitel gerçekler:
 - 1 — Elektriklenmiş cisimler arasındaki çekim ve itim,
 - 2 — Maddenin yapı taşları arasındaki elektrik kuvvetleri,
 - 3 — Yalıtkanlar ve iletkenler,
 - 4 — Elektroskop ile bazı deneyler,
 - 5 — Elektrostatik İndüksiyon,
 - 6 — Geliktirilmiş elektroskoplar ve elektrometreler,
 - 7 — Bataryalar,
 - 8 — Elektrik akımları,
 - 9 — Gazların iletkenliği - İyonlaşma,
 - 10 — Sis Odası,
 - 11 — Çözeltilerin iletkenliği,

- 12 — Metaller içindeki elektronlar,
- 13 — Diodlar, elektron topları, katot - ışıma Osiloskopları.

II — Coulomb Yasası ve Elementer elektrik yükü:

- 1 — Kuvvetin uzaklıkla değişimi,
- 2 — Elektrik yükü ve elektrikli kuvvet,
- 3 — Elektrik kuvvet alanı,
- 4 — Küçük elektrik Kuvvetlerinin ölçülmesi,
- 5 — Elementer yük,
- 6 — Büyük bir elektrik terazisi,
- 7 — Coulomb yasasındaki sabit,
- 8 — Elektrik yükünün korunumu,
- 9 — Elektronların ve başka madde parçacıklarının elektrik yükü.

III — Elektrik Alanında Yüklerin Enerjisi ve Hareketi:

- 1 — Elektronun ve Protonun kütlelerinin saptanması,
- 2 — Elektrik akımı,
- 3 — Elektrik akımının elektrolitik ölçümü,
- 4 — Enerji Taşınımı, elektrik kuvvetleri ve elementer yüklerle ilgili deneyler,
- 5 — EMK ve pilin sağladığı enerji,
- 6 — Elektrik alanı ve elektrik potansiyeli,
- 7 — Piller, volt ve Amper,
- 8 — Sonuç.

IV — Elektrik Devreleri:

- 1 — İletkenler, bataryalar ve potansiyel farkı,
- 2 — Potansiyel farkının ölçülmesi,
- 3 — Potansiyel farkı ve enerji üzerinde başka bir inceleme,
- 4 — Potansiyel farkı ve akım,
- 5 — Bir devreye Genel bakış.

V — Magnetik alan:

- 1 — Magnetik lğne,
- 2 — Miknatısların magnetik alanları ve akımlar,
- 3 — Magnetik alanların vektörel toplamı,
- 4 — Magnetik alan içindeki akımlara etkiyen kuvvetler - Mağnetik alan şiddeti birimi,
- 5 — Ölçü aletleri ve motorlar,
- 6 — Uzun bir doğru telin magnetik alanı,
- 7 — Dolanım,
- 8 — Düzgün Magnetik alanlar,
- 9 — Bir magnetik alanda hareket eden yüklü tanecikler üzerinde etkiyen kuvvetler,
- 10 — Yüklü Taneciklerin kütlelerinin ölçülmesinde magnetik alanların kullanılması,
- 11 — Alfa taneciği nedir?

VI — Elektromagnetik İndüksiyon ve Elektromagnetik Dalgalar:

- 1 — İndüksiyon akımı,
- 2 — Bağlı hareket,
- 3 — Magnetik akı değişimi,
- 4 — İndüksiyon EMK'sı,
- 5 — İndüksiyon EMK'sının yönü,
- 6 — Değişen magnetik akıların çevresindeki elektrik alanları,
- 7 — Değişen elektrik akımlarının çevresindeki magnetik alanlar,
- 8 — Elektromagnetik ışıma mekanizması,
- 9 — Elektromagnetik ışımanın kanıtları, elektromagnetik Spektrum.

GENEL KİMYA

1. Sınıf 1. ve 2. Yarı Yıllar Haftada 4 Saat
2. Sınıf 1. Yarı Yıl Haftada 2 Saat

Ders Konuları:

- 1 — Temel birimler ve Tanımlar (C. G. S ve SI birimleri),
- 2 — Radyoaktivite ve Nükleer Kimya: (Doğal radyoaktif elementler, fission mekanizması, yapma radyoaktivite, izotopların kullanılması),
- 3 — Gazlar (gaz kanunları),

- 4 — Sıvılar (sıvı halin özellikleri),
- 5 — Elektrolit olmayan çözeltiler (molarite, molalite, mol kesri, normalite tanımları ve hesapları),
- 6 — Elektrolit çözeltileri (iletkenlik, ölçülmesi, devrelerden ve pillerden akımın geçişi ve akın yönü, elektrot reaksiyonları),
- 7 — Kimyasal Denge (homojen ve heterojen denge),
- 8 — Kimyasal Termodinamik (iç enerji, entalpi, entropi, serbest entalpi ve hesapları),
- 9 — İyon dengeleri, PH ve tayini,
- 10 — Elektromotor kuvvetler ve kullanılışı,
- 11 — Kimyasal kinetik,
- 12 — Yüzey Kimyası, Katiliz ve adsorpsiyon,
- 13 — Kimyasal Bağ.

Laboratuvar :

- 18 — Deney yaptırılacak, Deneyler 3 yıllıkından seçilecektir.

HÜCRE BİYOLOJİSİ

2. Sınıf 1. Yarı Yıl
Haftada 3 Saat

Ders Konuları :

- 1 — Hücreyi inceleme yöntemleri,
- 2 — Genel hücre morfolojisi (Şekil, büyüklük),
- 3 — Organeller ve görevleri,
 - a) Hücre zarı (sil, v. s.),
 - b) Endoplazmik retikulum,
 - c) Mitokondri,
 - ç) Plastidler,
 - d) Golgi kauplexi,
 - e) Ribozom,
 - f) Lizozom,
 - g) Sentriyol.
- 4 — Hücre kimyası (proteinler, karbohidratlar, yağlar, nükleik asitler),
- 5 — Çekirdek (kromozomlar, DNA, RNA, protein sentezi),
- 6 — Hücre bölünmesi : Amitoz, mitoz ve hücre siklusu, Mayoz (bitki ve hayvanlarda),
- 7 — Gametogenez, döllenme, çoğalma tipleri.

Laboratuvar Çalışmaları :

- 1 — Mikroskop ve kullanılması,
- 2 — Hücre (Bitki ve hayvan, Soğan zarı, sualtı bitkisi veya akvaryum bitkisi (eloden), Yassı dil epiteli, kurbağa epiteli,
- 3 — Organeller ve sitoplazma hareketleri, sualtı bitkileri: plastidler,
- 4 — Elektron mikroskobu fotoları: Hücre zarı, mitokondri, endoplazmik retikulum, ribozom,
- 5 — Çekirdek, Golgi, Sentriol,
- 6 — Hücre zarının geçirgenliği,
- 7 — Bitki hücresinde nişasta çeşitleri, aleronun gösterilmesi,
- 8 — Mayoz ve mitoz çizilmesi (plastron ile),
- 9 — Soğan kökü ucunda hücre bölünmesi,
- 10 — Yumurta, sperma (Kurbağa, böcek çiçek tozu ve bitki eşey hücresi).

BOTANİK

2. Sınıf 1. Yarı Yıl
Haftada 3 Saat

Ders Konuları :

- 1 — Hücre ve doku tipleri,
- 2 — Genel morfoloji, anatomi ve fizyoloji (kök, gövde, yaprak fotosentez çiçek, meyve, tohum),
- 3 — Ekoloji,
 - a) Ortam şartları (su, nem ışık, sıcaklık, barınak),
 - b) Habitat, Ekolojik niş, populasyon, komünite, ekosistem,
 - c) Besin zinciri, besin piramidi,
 - ç) Çevre kirlenmesi (polisyon),
- 4 — Sınıflandırma (Taksonomi: Bir hücreliler, çok hücreliler, çiçeksizler, çiçekliler),
- 5 — Mikroorganizmalar (Bakteri, virüs, alg, mantar),
- 6 — Çevremizdeki bitkiler.

Laboratuvar Çalışmaları :

- 1 — Kök tipleri,
- 2 — Gövde tipleri,
- 3 — Yaprak tipleri,
- 4 — Çiçek (enine ve boyuna diyağram) meyve ve tohum çeşitleri,
- 5 — Mikroorganizmalar,
- 6 — Mantarlar,
- 7 — Ekoloji anlamda arazi gezisi,
- 8 — Bitkilerin ışık ve karanlıkta büyümesi deneyi,
- 9 — Çevre kirlenmesi ile ilgili deney (tavuk yumurtası ile DDT deneyi),
- 10 — Bitki çeşitleri.

ZOOLOJİ

2. Sınıf 2. Yarı Yıl
Haftada 3 Saat

Ders Konuları :

- 1 — Hücre ve doku tipleri,
- 2 — Organ sistemleri ve görevleri,
- 3 — Hücre metabolizması,
 - a) Enerji dönüşümü,
 - b) Enzimler (Yapısı, faaliyetleri),
 - c) Hücre solunumu (Aerobik oksidasyon, E. T. S. sistemi,
 - ç) Fermentasyon (Anaerobik oksidasyon, kemosentez),
- 4 — Beslenme ve metabolizma,
 - a) Beslenme çeşitleri,
 - b) Hücre yakıtları,
 - c) Protein, karbohidrat ve yağ metabolizması,
 - ç) Vitaminler,
 - d) Homeostasis,
- 5 — Davranış (Refleks, davranış kalıbı, öğrenme, sosyal böcekler),
- 6 — Genetik,
 - a) Mendel yasaları,
 - b) Genler,
 - c) Genotip, fenotip,
 - ç) Dominant çeşitleri,
 - d) Çok alellilik,
 - e) Bağlantı ve crossing-over,
 - f) Eşey tayini,
 - g) Eşeysel kalıtım,
 - h) Santral doğma,
 - i) Genetik şifre,
 - j) Mutasyonlar,
- 7 — Evrim ve İnsan,
- 8 — Sınıflandırma ve çevremizdeki hayvanlar.

Laboratuvar Çalışmaları :

- 1 — Epilel, Kas (Çizgili ve düz),
- 2 — Kemik, kırıldak,
- 3 — Canlı dokularda enzimler,
- 4 — Fermentasyon deneyi,
- 5 — Dev kromozomlar: Drosophila larvası,
- 6 — Paramesyum,
- 7 — Hamam böceği incelenmesi,
- 8 — Balık veya kurbağa'nın incelenmesi,
- 9 — Genetik problemler.

İNSAN ANATOMİSİ, FİZYOLOJİSİ VE SAĞLIĞI

2. Sınıf 2. Yarı yıl
(Haftada 2 saat ders, 1 saat Laboratuvar)

Ders Konuları :

- 1 — Sindirim Sistemi (Yardımcı bezler dahil),
- 2 — Dolaşım sistemi (Kan, lenf, kan grupları, bağışıklık, organ nakli ve doku uyumsuzluğu),
- 3 — Solunum sistemi,
- 4 — Boşaltım sistemi,
- 5 — Üreme sistemi,
- 6 — Sinir sistemi (Eklem tipleri yapısı, görevleri),

- 7 — Endokrin bezleri,
8 — Kas sistemi,
9 — İskelet sistemi tipleri yapısı, görevleri.

Laboratuvar Çalışmaları :

- 1 — Bir memeli sindirim sistemi,
2 — Karaciğer,
3 — Akciğer
4 — Kalp,
5 — Böbrek,
6 — Beyin,
7 — İskelet (Kemik çeşitleri), kemik,
8 — Kan grupları,
9 — Kas kasılma hızının düzenlenmesi,
10 — Göz,
11 — Sınav.

**İNSAN ANATOMİSİ, FİZYOLOJİSİ VE SAĞLIĞI
AÇIKLAMALAR**

I. Sindirim Sistemi :

A — a) Besin çeşitleri (Kısaca) Karbohidrat, protein, yağ, vitaminler,

- b) Dengeli beslenme ve beslenmenin önemi,
c) Beslenme bozuklukları,

B — a) Sindirim kanalının anatomisi,

- b) Yardımcı besinlerin anatomisi ve salgıları,
c) Sindirim ve emilmeye çok kısa değinilecek.

C — Lab: Sistemin genel morfolojik yapısının incelenmesi, preparat inceleme.

II. — Dolaşım Sistemi :

- A — Dolaşım sisteminin anatomisi (Yürek ve damar yapısı),
B — Kanın damarlarda dolaşımı.

a) Yürek atışı, yürek atışını etkileyen faktörler (sistol, diyastol, vuru, tansiyon).

- b) Kılcal damarlarda madde alış verişinin mekanizması (Kısaca),
Lab: Yürek yapısının incelenmesi, tansiyon ölçülmesi.

III. Solunum Sistemi :

- A — Solunum sisteminin anatomisi,
B — Gaz alış verişinin mekanizması (alveollerdeki gaz alış verişinde burada açıklanacak).

Lab: Akciğer incelenmesi, solunumun mekanizması ile ilgili deney.

IV. Boşaltım Sistemi :

- A — Anatomik yapısı (Böbrekler, üreterler ve idrar kesesi),
Lab: Böbrek incelenmesi,

V. Üreme Sistemi :

- A — İç üreme organlarının (erkek ve kadında) anatomisi,
B — Ovaryumlarda meydana gelen periyodik faaliyetler ve yumurtanın atılımı.

Lab: Preparatlar incelenebilir.

VI. Sinir Sistemi :

- A — Merkez ve otonom sinir sisteminin anatomisinin incelenmesi ve görev farklarının belirtilmesi :

Lab: Beyin ve omurilik inceleme.

VII. Endokrin Sistemi :

- A — Endokrin bezlerin anatomik yapısı,
B — Hormonal ve sinirsel düzenleme (Kısaca),
C — Hormonal bozukluklar.

VIII. Kas Sistemi :

- A — İskelet kasları ve çeşitleri, morfolojik yapıları,
B — Kas çalışması (Çalışmanın mekanizması verilecek) (antagonist ve sinerjik kas çalışması), Kasta geçen fizyolojik olaylar verilmeyecek),

C — Kas yorgunluğu ve ölüm katılığı :

Lab: Kas çalışmasıyla ilgili deneyler.

IX — İskelet Sistemi :

- A — İskeletin kısımları,
B — Kemik tipleri,
C — Eklem tipleri ve yapısı.

Lab: Eklem ve kemiklerin incelenmesi.

Not: Her sistemin sağlığı ve bozukluklarından sistem sonunda bahsedilecektir.

**3 YILLIK EĞİTİM ENSTİTÜLERİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ
HAFTALIK DERS DAĞITIM ÇİZELGESİ**

Dersler	I. Sınıf		II. Sınıf		III. Sınıf	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Soyut Matematik	8	—	—	—	—	—
Matematik analize giriş	—	8	—	—	—	—
Lineer Cebir	4	4	—	—	—	—
Dönüşümler ve Geometrilere	5	5	—	—	—	—
Matematik analiz	—	—	6	6	6	6
Soyut Cebir	—	—	4	4	—	—
Analitik geometri	—	—	4	4	2	2
Diferensiyel geometri	—	—	—	—	2	2
Diferensiyel Denklemler	—	—	—	—	2	2
Olasılık	—	—	4	4	—	—
İstatistik	—	—	—	—	2	2
Bilim Tarihi	—	—	—	—	2	2
Fizik	2	2	2	—	—	—
Biyoloji (Evrım)	—	—	—	2	—	—
Ticaret ve Ekonomi	2	2	—	—	—	—
Özel öğretim metodu ve uygulama	—	—	—	—	4	4
Toplam	21	21	20	20	20	20
Meslek Dersleri						
Eğitim Psikolojisi	3	3	—	—	—	—
Ruh sağlığı ve rehberlik	—	—	2	2	—	—
Ölçme ve değerlendirme	—	—	—	—	2	2
Eğitim sosyolojisi	—	—	2	2	—	—
Genel öğretim bilgisi	—	—	—	—	2	2
Türkçe	2	2	2	2	—	—
Türk devrim tarihi	—	—	—	—	2	2
Yabancı Dil	4	4	4	4	4	4
Genel Toplam	30	30	30	30	30	30

MATEMATİK BÖLÜMÜ İÇİN

AMAÇLAR :

Öğretmen adaylarına :

- 1 — Doğru ve mantıklı düşünme kabiliyetini, soyutlama ve genelleştirme alışkanlıklarını kazandırmak,
- 2 — Matematiğin pozitif ilimler alanındaki yerini ve önemini tanıtmak ve onların inceledikleri tabiat olaylarını, bir takım bağlantı ve kurallara bağlama alışkanlıkları edinmelerini sağlamak,
- 3 — Sayı ve şekil bakımından eşya ve dünya hakkındaki görüşlerinde daha olgun ve isabetli hareket etme imkânı hazırlamak,
- 4 — Matematiğin konusunu meydana getiren sayı ve şekillerdeki düzen ve ahengi sezdirerek, onların estetik eğitimine hizmet etmek,
- 5 — Teorik bilgilerini pratik uygulamalarla değerlendirmelerinde yardım etmek,
- 6 — Anadilinin inceliklerini kavramalarına ve düşündüklerini yazılı ve sözlü olarak hatasız ifade edebilmelerine ve onların ileri matematik konularına karşı ilgi duyan meraklı bir kişi olarak gelişmelerine zemin hazırlamak ve gelişen matematik dünyasını anlayabilmelerine ve takip edebilmelerine yetecek bilgiyi vermek,
- 7 — Düşünmelerinde genişlik ve derinlik kazanmaları için, konuları incelemede onları soyut problemlere ve felsefe problemlerine karşı tartışma kabiliyetlerini geliştirmek,
- 8 — Araştırmacı ve bulucu olarak yetişmeleri imkânını sağlamaktır.

GENEL AÇIKLAMALAR

1 — Öğretmen adaylarının orta okullar ile dengi okullarda Matematik derslerini yetki ile okutabilmeleri ancak kuvvetli bir Matematik bilgisi ve sağlam bir meslek formasyonu kazanmaları ile mümkündür. Bu bakımdan, matematik bölümünde matematik öğretimi, bu iki temel prensibin ışığı altında yürütülmelidir.

2 — Adayların öğretmen liselerinde ve liselerde kazandıkları matematik bilgileri bir çok yönlerden sağlam temellere dayanmakla beraber, onların, genellikle, matematiğin mantık yapısı üzerindeki

bilgileri çok eksiktir. Onlar, çoğu zaman matematiği bir işlem tekniği olarak düşünmektedirler. Bu yanlış anlayış düzeltilmelidir. Matematik herşeyden önce bir düşünme disiplini. Bu disiplinin yapısı bir takım prensiplere dayanır. Bu prensipler kavranmadıkça, matematik, formül kalıpları halinde kalır.

3 — Matematik, esas itibarıyla, muhakeme etme, karşılaştırma ve hüküm verme işlemlerine dayandığı için, öğretmen adaylarına matematik isbatlarda izlenecek düşünme metodları (dedüktif, endüktif) gösterilmelidir. Bu metodların hangi teorem ve problemlere uygulanabileceği açıklanmalıdır.

4 — Öğretmen adaylarına Fizik, Kimya, Biyoloji ilimlerinde, günlük konuşmalarımızda, yazı ile bir problem hakkında fikirlerimizi açıkladığımızda bu düşünme yollarına sık sık baş vurduğumuzu belirtmek gerekir. Böylece matematik, öğrencilerin kafasında kuru ve cansız bilgi kalıpları halinde çıkarak daha gerçek bir değer kazanmış olur.

5 — Matematikte prensip ve kuralların yanında işlem tekniğinin önemi az değildir. Doğru olarak düşünülen bir matematik olayının sembollerle ifade edilen kalıp ve şekillere bağlanması gerekir. İşlem tekniği yeteri kadar gelişmeyen öğrencilerin düşünceleri doğru da olsa bu matematik ifadelerinden istenilen sonuçları elde edemezler. Eğitim Enstitülerinde matematik dersleri öğrencilerin öğretmen liselerinde ve liselerde edindikleri matematik bilgileri esas tutularak okutulur. Matematik derslerinin her dalında işe ilk kavramlardan başlanarak, konular modern bir görüşle ele alınıp işlenir.

6 — Matematik derslerinde, matematiğin aksiyomatik yapısı kurulduktan sonra öğretmen liseleri ve liselerde okutulan matematik konularını eğitim enstitülerinin, matematik bölümünde sistematik bir şekilde ve aynı düzende okutmanın faydası yoktur. Matematik konularını uygun üniteler halinde toplayarak incelemek, öğretim bakımından faydalar sağlar. Böyle bir inceleme sırasında öğrencilerin eksik olan bilgileri gerektiğinde kuvvetlendirilir. Matematiğin çeşitli dallarında incelenen konular arasında bağıntılar kurarak, bir yandan matematiğin bütünlüğünün korunması, öbür yandan da öğrencilere sentez yapma yeteneğinin kazandırılması gereklidir.

7 — Eğitim enstitülerinde öğrencilere matematik bilgi ve teknik kazandırılırken, matematik düşünmenin nasıl geliştiği ve çeşitli matematik kavramlarının ne suretle hangi maksatlar için ortaya konulduğu hakkında tarihi bilgiler verilmelidir.

8 — Öğretmen adaylarını mesleğe hazırlamak için, matematik bölümünün her üç sınıfında ortaokul ve lise matematik müfredat programlarıyla ders kitapları üzerinde incelemeler yapılması gereklidir. Bu çalışmalara üçüncü sınıfın matematik öğretiminde yaygın bir şekilde yer verilmesi ve bunların öğretmen adaylarının yapacakları uygulama faaliyetlerinde ve meslek hayatlarında bir kaynak vazifesi görmesi için dosyalar halinde toplanması sağlanmalıdır.

9 — Özel Öğretim metodu ve uygulama çalışmaları da aşağıdaki hususlar dikkate alınarak matematik öğretmenleri tarafından işlenecektir.

- Ortaokullarla dengi okullarda matematik öğretiminin amacı,
- Matematik konularının sınıflar seviyesindeki dağılımının hangi esaslara göre yapıldığı,
- Ortaokullar ve dengi okullarda matematik konularının öğretilmesinde izlenecek metodlar,
- Problem çözümleri,
- Ödev ve ödevin yapıcı niteliği,
- Öğrencilerin değerlendirilmesinde gözönünde tutulacak esaslar.

10 Matematik bölümünün her üç sınıfında da matematik konuları bu yeni matematik görüşlerin ışığı altında incelenmelidir.

SOYUT MATEMATİK

1. Sınıf 1. Yarı Yıl
Haftada 8 Saat

Ders Konuları :

1 — SEMBOLİK MANTIK :

- Önerme ve doğruluk değeri,
- İşlemler.
 - "ve" işlemi,
 - "veya" işlemi,
 - "değil" işlemi,

- "ise" işlemi,
 - "ancak ve ancak" işlemi.
- Boole polinomları,
 - Uyuşma ve gelişme,
 - Mantıksal denklik,
 - Boole polinomlarının bazı özellikleri (önermeler cebirinin kuralları),
 - Olmayana ergi metodu ile ispat.

II. CÜMLE KAVRAMI

- Cümle, eleman ve içleme,
- Venn diyagramları,
- Tamlayan cümle,
- Evrensel Cümle.

III. NİCELEME MANTIĞI

- Açık önerme (önerme fonksiyonu),
- Evrensel ve varlıksal niceleyiciler,
- Nicelenmiş ifadelerin olumsuzlaştırılması,
- İki değişkenli açık önermeler.

IV. CÜMLELER CEBİRİ

- Alt Cümle (içerme),
- Eşit cümleler,
- Öz alt cümle,
- Boş cümle,
- Cümle işlemleri.
 - Cümlelerin birleşimi,
 - Cümlelerin kesişimi,
 - Cümlelerin Farkı,
 - Cümlelerin simetrik farkı.
- Cümlelerle ilgili temel konular,
- Cümleler ailesi,
- Cümleler ailesinin birleşimi,
- Cümleler ailesinin kesişimi,
- Aynı cümleler ailesi,
- Kuvvet cümlesi,
- Alt aile,
- Bir cümlelerin ayrımı,
- Bir cümlelerin örtüsü.

V. BAĞINTILAR

- Sıralı ikili, sıralı n-li,
- Cümlelerin karteziyen çarpımı,
- n cümlelerin karteziyen çarpımı,
- Karteziyen çarpımın temel özellikleri,
- Grafik,
- İki grafiğin bileşkesi,
- İzdüşümler,
- İzdüşümlerin temel özellikleri,
- İkili bağıntı,
- n-li bağıntı,
- Bir bağıntının tersi,
- Bağıntıların bileşkesi,
- Bağıntı özellikleri (Yansıyan, simetrik, ters simetrik, geçişken).
- Denklik bağıntısı, denklik sınıfları ve oran cümlesi,
- Sıralama bağıntıları.
 - Kısmi sıralama,
 - Tam sıralama,
 - İyi Sıralama.

VI. FONKSİYON

- Fonksiyon tanımı,
- Özdeşlik fonksiyonu,
- Sabit fonksiyon,
- Gömme fonksiyonu,
- Kısıtlanmış fonksiyon,
- Karakteristik fonksiyon,
- Bir bağıntının fonksiyon olması için gerekli ve yeterli şartlar,
- İki fonksiyonun eşitliği,
- İki fonksiyonun birleşimi,
- İçine, örten ve birebir fonksiyonlar.

- 11 — İki fonksiyonun bileşkesi,
- 12 — Bir fonksiyonun tersi,
- 13 — Cümleler ailesinin karteziyen çarpımı.

VII. İŞLEMLER

- 1 — İkili işlem,
- 2 — n-li işlem,
- 3 — İkili işlemin özellikleri,
- 4 — Birim eleman ve ters eleman.

II. YARI YIL

VIII. MATEMATİKSEL YAPILAR

- 1 — Yapı kavramı,
- 2 — Grup tanımı ve örnekler,
- 3 — Halka tanımı ve örnekler,
- 4 — Cisim tanımı ve örnekler,
- 5 — Vektör uzayı tanımı ve örnekler,
- 6 — Cebir tanımı ve örnekler,
- 7 — Yapı koruyan dönüşümler,
- 8 — Sıra koruyan dönüşümler,
- 9 — Eş sıralık,
- 10 — İyi tanımlı işlemler.

IX. DOĞAL SAYILAR

- 1 — Eşgüçlü cümleler, sonlu cümle, sonsuz cümle,
- 2 — Doğal sayıların cümle kavramına göre kurulması,
- 3 — Sayılabilir cümle, sayılabilir sonsuz cümle,
- 4 — Doğal sayılar cümlesinde toplama,
- 5 — Toplama işlemi özellikleri,
- 6 — Doğal sayılar cümlesinde çarpma,
- 7 — Çarpma işlemi özellikleri,
- 8 — Doğal sayılar cümlesinde sıralama,
- 9 — Doğal sayılar cümlesinde çıkarma,
- 10 — Doğal sayılar cümlesinde bölme,
- 11 — Doğal sayılar cümlesinde kalanlı bölme,
- 12 — Doğal sayılar cümlesinde sıralamanın sadeleştirme özellikleri,
- 13 — Doğal sayıların kuvvetleri,
- 14 — Doğal sayıların peano aksiyomlarıyla kurulması,
- 15 — Tümevarım ilkesi.
- 16 — Kombinatuvar Analiz.

X. TAM SAYILAR HALKASI

- 1 — Tam sayılar cümlesinin doğal sayı ikilileri ile kurulması,
- 2 — Tam sayılar cümlesinde toplama ve çarpma tanımları,
- 3 — Toplama ve çarpma işlemlerinin özellikleri,
- 4 — Pozitif tamsayılar, negatif tamsayılar ve sıfır,
- 5 — Pozitif tamsayılar cümlesi ile sayma sayıları arasında toplama ve çarpma işlemlerine göre eşyapı dönüşümü,
- 6 — Tamsayılar cümlesinde toplama ve çarpma işlemlerinin sadeleştirme özellikleri,
- 7 — Tamsayılar cümlesinde çıkarma,
- 8 — Tamsayılar cümlesinde sıralama bağıntısı,
- 9 — Bir tamsayının mutlak değeri, üçgen eşitsizlikleri,
- 10 — Tamsayılar cümlesinde tam bölme,
- 11 — Tamsayılar cümlesinde kalanlı bölme, bölüm ve kalanın tekliği,
- 12 — Bir doğal sayının a tabanına göre açılımı,
- 13 — Doğal sayıların çeşitli tabanlara göre yazılması, taban değiştirme,
- 14 — Herhangi bir tabana göre toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve kök alma işlemleri (örneklerle açıklanacak),
- 15 — Modüler aritmetik işlemleri ve özellikler,
- 16 — Tamsayıların bölünebilme kuralları,
- 17 — Sayıların ortak bölenlerinin en büyüğü, O. B. E. B. nün özellikleri,
- 18 — Sayıların ortak katlarının en küçüğü, O. K. E. K. nün özellikleri.

XI. ASAL SAYILAR

- 1 — Asal sayıların tanımı, Eratosten kalburu,
- 2 — Bir sayının asal olup olmadığının araştırılması,
- 3 — Asal sayıların cümlesinin sonsuzluğu.

- 4 — Aritmetiğin temel teoremi, asal çarpanlara ayırma,
- 5 — Bir sayının bölenlerinin bulunması, bölenlerinin sayısı, bölenlerinin toplamı ve bölenlerinin çarpımı,
- 6 — Mükemmel sayılar, uzlaşan sayılar.

XII. RASYONEL SAYILAR

- 1 — Tamsayı ikililerinin denkliği ile rasyonel sayıların kurulması,
- 2 — Rasyonel sayılar cümlesinde işlemler ve özellikleri.

XIII. NİCELİK SAYILARI

- 1 — Nicelik sayıların varlığı aksiyomu,
- 2 — Nicelik sayılar cümlesinde toplama, çarpma ve üs alma işlemleri,
- 3 — Doğal sayılar ve nicelik sayılar,
- 4 — Nicelik sayıların sıralanması,
- 5 — Sonsuz toplamalar ve sonsuz çarpımlar.

XIV. SIRA SAYILARI

- 1 — İyi sıralanmış kümeler,
- 2 — Eş sıralı kümeler,
- 3 — Sıra sayıları,
- 4 — Nicelik sayıların sıralanması.

MATEMATİK ANALİZE GİRİŞ

1. Sınıf 2. Yarı Yıl

Haftada 8 saat

Ders Konuları :

I. REEL SAYILARIN KURULUŞU VE ÖZELLİKLERİ

- 1 — Reel sayıların dedekind kesimleri veya Cantor teorisine göre kuruluşu,
- 2 — $(\mathbb{R}, +, \cdot, \leq)$ sıralı cisim, Rasyonel ve irasyonel sayı cümlelerinin reel sayılar cümlesi içindeki yoğunluğu,
- 3 — Reel sayı doğrusu ve reel sayıların özellikleri,
- 4 — Reel sayılar cümlesinde mutlak değer ve uzaklık tanımları, üçgen eşitsizliği,
- 5 — Alt sınır, üst sınır ve sınırlı cümle tanımları. En küçük üst sınır, en büyük alt sınır, reel sayılar cisminin tam olma özelliği,
- 6 — \mathbb{R} 'de aralıklar ve komşuluklar, yığılma noktası, iç nokta sınır noktası, açık cümle ve kapalı cümle,
- 7 — $-\infty$, $+\infty$ kavramları ve $\mathbb{R} = \mathbb{R}U\xi - \infty + \infty \xi$ cümlesi.

II. REEL SAYI DİZİLERİ

- 1 — Dizi tanımı, bir dizinin limiti, yakınsaklık ve ıraksaklık, limitinin tekliği,
- 2 — Artan ve azalan diziler,
- 3 — Alt dizi kavramı ve özellikleri,
- 4 — Sınırlı diziler, monoton artan (veya azalan) ve sınırlı dizilerin yakınsaklığı,
- 5 — Dizilerin toplamı, çarpımı ve özellikleri,
- 6 — İç içe aralıklar dizisi,
- 7 — Bir dizinin yığılma noktası, Bolzano - Weierstrass teoremi,
- 8 — Cauchy dizisi.

III. BİR REEL DEĞİŞKENLİĞİ VE REEL DEĞERLİ FONKSİYONLAR

(\mathbb{R} 'den \mathbb{R} 'ye fonksiyonlar)

- 1 — Fonksiyon tanımı, örnekler, bir fonksiyonun grafiği,
- 2 — Fonksiyon çeşitleri (içine, örten, bire-bir, tek, çift periyodik ve özdeş fonksiyonların tanımı ve örnekler),
- 3 — Özel tanımlı fonksiyonlar ve grafikler (Mutlak değer, tam değer, işaret fonksiyonları),
- 4 — Fonksiyonların toplamı, farkı, çarpımı, bölümü ve bileşkesi ters fonksiyon, birim fonksiyon.

IV — FONKSİYONLARDA LİMİT

- 1 — Limit kavramı ve tanımları,
- 2 — Sağdan ve soldan limit kavramları,
- 3 — Limit teoremleri,
- 4 — Süreklilik ve süreksizlikler,
- 5 — $\mathbb{R} = \mathbb{R}U\xi - \infty + \infty \xi$ cümlesinde limit kavramı, $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty - \infty$ belirsizlikleri ve limitlerin hesabı,
- 6 — Sürekli fonksiyonların özellikleri; Bolzano teoremi, ara-değer teoremi, uç değer teoremi.

V — TÜREV VE DİFERANSİYELLER

- 1 — Türev kavramı, tanımlar, türevin geometrik anlamı,
- 2 — Sağdan ve soldan türev kavramları,
- 3 — Türev ve sürekliliğin ilişkileri,
- 4 — Türev ile ilgili teoremler (toplam, çarpım, bölüm ve bileşke fonksiyonların türevleri, zincir kuralı),
- 5 — Bir fonksiyonun ters fonksiyonunun türevi,
- 6 — Parametrik denklemlerle verilen fonksiyonların türevleri, kapalı biçimde belirtilen fonksiyonların türevleri,
- 7 — Yüksek mertebeden türevler, leibnitz teoremi,
- 8 — Diferansiyeller ve uygulamaları,
- 9 — Türevin geometrik uygulamaları (teğet ve normal denklemleri, bir eğrinin eğriliği, eğrilik yarıçapı, eğrilik merkezi eğrilik çemberi bir eğrinin evolut ve ervolutleri),
- 10 — Yerel maksimum ve minimum kavramları, uygulamaları,
- 11 — Rolle teoremi, ortalama değer teoremi ve uygulamaları,
- 12 Türev yardımıyla yaklaşık kök bulma (Newton yöntemi),
- 13 — Eğrilerin çukurluk yönü, dönüm noktası,
- 14 — Taylor formülü, L'Hospital kuralı ve uygulamaları,
- 15 — Fonksiyonların değişimlerinin incelenmesi ve grafiklerinin çizimi,
- 16 — Trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların tanımları, özellikleri, limit, türev ve grafikler.

LİNEER CEBİR

1. Sınıf 1. Yarıyıl
Haftada 4 Saat

Ders Konuları :**I — BÖLÜM
VEKTÖR CEBİRİ**

- 1 — Vektör Kavramı,
- 2 — Vektörlerin toplama işlemleri,
- 3 — Vektörleri skalar ile çarpma işlemi.

II — BÖLÜM**Vektör Uzayları :**

- 1 — Dış işlemler,
- 2 — Bir cisim üzerinde vektör uzayı,
- 3 — Vektör uzaylarına örnekler.
- 4 — IR^n , n — boyutlu standard vektör uzayı.

(Devamı var)

İLANLAR :**ÖZEL ÖĞRETİM KURUMLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜNDEN**

Durumu aşağıda açıklanan Özel Öğretim Kurumu Bakanlığımızca kapatılmıştır.

625 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanununun 18. maddesi gereğince duyurulur.

Kurumun adı : Özel Tınalan Konfeksiyon Kursu

Kurumun adresi : Gazipaşa Mah. Ziyapaşa Ortaokulu Arkası - Adana

Kurumun kurucusu : Fatma Tınalan

Kapatma emrinin tarih - sayısı : 25.3.1977 gün ve 2694 sayılı yazı.

ÖZEL ÖĞRETİM KURUMLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜNDEN

Durumu aşağıda açıklanan Özel Öğretim Kurumu 9-3-1977 tarih ve 2205 sayılı yazı ile kapatılmıştır.

625 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanununun 18. maddesi gereğince duyurulur.

Kurumun adı : Özel Büyük Anadolu Dersanesi

Kurumun adresi : Mithatpaşa Caddesi 1168/1 Güzelçay - İzmir

Kurumun kurucusu : İbrahim Ruhi Alkan

DÜZELTME :

T. C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Orta Öğretim Genel Müdürlüğü

Tarih : 24-5-1977

İzmir Valiliği

Konu : Çeşme Ertan Lisesi

Çeşitli karışıklıkları önlemek ve yazışmalarda kolaylık sağlamak maksadıyla ilgili yazımızla iliniz liselerinin adları yeniden düzenlenerek bildirilmişti. Bu yazımız altındaki listenin 18. sırasında yer alan Çeşme Lisesi adı "Çeşme Ertan Lisesi" olarak düzeltilmiştir.

Bilgi edinilmesini ve ilgili okul müdürlüğüne duyurulmasını rica ederim.

Millî Eğitim Bakanı

A. Naili ERDEM

BU DERGİDEKİ KANUNLAR, KARARLAR VE TAMİMLERLE DİĞER YAZILAR TARAFIMIZDAN OKUNMUŞTUR

1	12	23	34	45
2	13	24	35	46
3	14	25	36	47
4	15	26	37	48
5	16	27	38	49
6	17	28	39	50
7	18	29	40	51
8	19	30	41	52
9	20	31	42	53
10	21	32	43	54
11	22	33	44	55

MİLLÎ EĞİTİM BASIMEVİ — ANKARA